

Práctica 1.5 Unidades de medida de información

miércoles, 2 de octubre de 2024 18:11

1. En SO Windows averigua cómo se muestran las medidas de información en el sistema de archivos: usa el sistema internacional (SI) o el ISO 80000-13

SO Windows usa el estándar SI (Sistema Internacional de Unidades), y no el ISO 80000-13.

SO USA EL SI EN EL SO WINDOWS 10 PERO INTERNAMENTE USA EL ISO 80000-13. SE USA EN POTENCIA DE DOS QUE ES EL ISO 8000-13. SE COMEN LA I PERO ES KIB NO KB.

Básicamente, cuando ves el tamaño de un archivo o unidad de almacenamiento, Windows usa las siguientes equivalencias para las unidades:

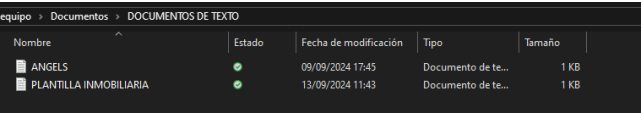
- 1 kilobyte (KB) = 1,000 bytes.
- 1 megabyte (MB) = 1,000,000 bytes.
- 1 gigabyte (GB) = 1,000,000,000 bytes.
- 1 terabyte (TB) = 1,000,000,000,000 bytes.

Estas medidas se basan en múltiplos de 1,000, como establece el sistema SI.

Por otro lado, el estándar ISO 80000-13 introduce el uso de kibibytes (KiB), mebibytes (MiB), gibibytes (GiB), etc., que se basan en potencias de 2.

- 1 kibibyte (KiB) = 1,024 bytes.
- 1 mebibyte (MiB) = 1,024 KiB (o 1,048,576 bytes).
- 1 gibibyte (GiB) = 1,024 MiB (o 1,073,741,824 bytes).

Sin embargo, Windows no usa el prefijo de "kibi", "mebi", "gibi", etc., en su interfaz.



2. ¿Cuántos bytes tienen 16 MB? ¿Y cuántos bits? (Utiliza el SI y el ISO 80000-13)

SI (Sistema Internacional):

1 MB	1,000,000 bytes
1 Byte	8 bits

16 MB = 16 × 1,000,000 bytes = 16,000,000 bytes.

16,000,000 bytes × 8 bits = 128,000,000 bits.

ISO 80000-13 (Potencias de 2):

1 MiB (mebibyte)	1,024 ² bytes = 1,048,576 bytes
1 Byte	8 bits

16 MiB = 16 × 1,048,576 bytes = 16,777,216 bytes.

16,777,216 bytes × 8 bits = 134,217,728 bits.

16 MB (SI)	16,000,000 bytes	128,000,000 bits.
------------	------------------	-------------------

16 MiB (ISO 80000-13)	16,777,216 bytes	134,217,728 bits.
-----------------------	------------------	-------------------

3. Si tengo 3 módulos de memoria con 512 MB, 1024 MB, 2048 MB ¿cuántos GB de memoria tengo en total? (Utiliza el SI y el ISO 80000-13)

Según el SI (Sistema Internacional):

1 GB	1,000 MB
------	----------

$512 \text{ MB} + 1024 \text{ MB} + 2048 \text{ MB} = 3584 \text{ MB}$.

Convertimos a GB:

$3584 \text{ MB} \div 1000 = 3.584 \text{ GB}$.

Según el ISO 80000-13 (Potencias de 2):

1 GiB	1,024 MiB
-------	-----------

Convertimos cada módulo a GiB:

$512 \text{ MiB} / 1024 = 0.5 \text{ GiB}$.

$1024 \text{ MiB} / 1024 = 1 \text{ GiB}$.

$2048 \text{ MiB} / 1024 = 2 \text{ GiB}$.

$0.5 \text{ GiB} + 1 \text{ GiB} + 2 \text{ GiB} = 3.5 \text{ GiB}$.

En GB (SI)	3.584 GB
------------	----------

En GiB (ISO 80000-13)	3.5 GiB
-----------------------	---------

4. **Tenemos una cuenta de almacenamiento en la nube con un límite de 20 GB. Ya has almacenado 7.5 GiB de datos. ¿Cuántos GB te quedan disponibles? (hacer una conversión entre sistemas)**

1 GiB	1,024 MiB.
-------	------------

1 GiB	$1,024^2 \text{ bytes} = 1,073,741,824 \text{ bytes}$.
-------	---

1 GB (SI)	1,000,000,000 bytes.
-----------	----------------------

CONVERSIONES

Convertir GiB a GB:

$7.5 \text{ GiB} = 7.5 \times 1,073,741,824 \text{ bytes} = 8,053,063,680 \text{ bytes}$.

Convertir bytes a GB:

$8,053,063,680 \text{ bytes} / 1,000,000,000 = 8.053 \text{ GB}$.

ESPACIO

$20 \text{ GB} - 8.053 \text{ GB} = 11.947 \text{ GB}$.

5. **Imaginemos que tenemos que inventar un código que haga corresponder cada carácter con una cadena binaria. Como necesito usar, los números 0 al 9, las vocales en minúsculas y mayúsculas y sólo algunas consonantes (b, c, d, f, g, h) en mayúsculas y en minúsculas, ¿de cuántos bits será el código que necesito? Diseñalo.**

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 – a e i o u A E I O U – b c d f g h B C D F G H

$10 \text{ (n)} + 10 \text{ (vocales)} + 12 \text{ (consonantes)} = 32 \text{ caracteres}$.

$2^n = 32$	$2^5 = 32$
------------	------------

5 bits

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

00000	00001	00010	00011	00100	00101	00110	00111	01000	01001
-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

a	e	i	o	u	A	E	I	O	U
01010	01011	01100	01101	01110	01111	10000	10001	10010	10011

B	C	D	F	G	H	B	C	D	F	G	H
10100	10101	10110	10111	11000	11001	11010	11011	11100	11101	11110	11111

6. ¿En qué consiste el soporte del sistema Dolby Vision HDR relacionado con la profundidad de color en un sistema de visualización?

Dolby Vision HDR mejora la imagen al usar profundidad de color de 10 bits, lo que permite más de mil millones de colores y transiciones suaves. Además, soporta un rango dinámico más amplio, mostrando más detalles en sombras y luces, con picos de brillo de hasta 10,000 nits (aunque comúnmente entre 1,000 y 4,000 nits).

7. Sabiendo que tenemos en casa una conexión de Internet de 10 mbps, contesta a las siguientes preguntas:

- a. ¿Cuál es la velocidad en MB/s?

1 byte	8 bits
--------	--------

$$10 \text{ Mbps} / 8 = 1.25 \text{ MB/s}$$

Velocidad	1.25 MB/s
-----------	-----------

- b. ¿Cuánto tiempo tardará teóricamente en descargar una película de 1,3 GB?

1 GB	1,000 MB
Velocidad	1.25 MB/s

$$1.3 \text{ GB} = 1,300 \text{ MB}$$

$$1,300 \text{ MB} / 1.25 \text{ MB/s} = 1,040 \text{ segundos}$$

$$1,040 \text{ segundos} / 60 = 17.33 \text{ minutos}$$

Tiempo	1,040 segundos	17.33 minutos
--------	----------------	---------------

- c. ¿Cuántos MB se habrán descargado en 1 hora?

1 min	60 segundos
-------	-------------

1 hora	60 minutos
--------	------------

1 hora	3,600 segundos
--------	----------------

$$1.25 \text{ MB/s} * 3,600 \text{ segundos} = 4,500 \text{ MB}$$

1 hora	4.5 MB
--------	--------